

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07129498 A**(43) Date of publication of application: **19 . 05 . 95**(51) Int. Cl. **G06F 13/00**
G06F 15/16(21) Application number: **05271829**(22) Date of filing: **29 . 10 . 93**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **SEKINE TORU**
ABIRU IWAO
NARITA HIDEAKI
MATSUMOTO SATOSHI(54) **INQUIRY TYPE REMOTE PROCEDURE PROCESSOR**

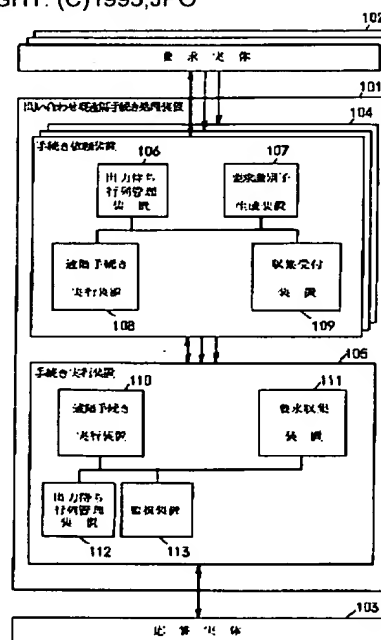
(57) Abstract:

PURPOSE: To make it possible to efficiently operate a system without interrupting the internal processing of a client and to reduce the load of a server by providing a procedure request device composed of a request identification data generator, etc., and a procedure execution device composed of a monitoring device, etc.

CONSTITUTION: A procedure request device 104 executing the remote procedure processing within a client system is provided with an output queue controller 106 temporarily storing identification data, a request identification data generator 107 generating identification data, a remote procedure execution device 108 performing a transmission and a reception with the procedure execution device 105 and a collection reception device 109 taking identification data from the output queue controller 106 and passing it to the remote procedure execution device 108. The procedure execution device 105 executing the remote procedure processing within a server system is provided with a remote procedure execution device 110 performing a transmission and a reception with the procedure request device 104, a request collection device 111 performing the collection command of the request of the remote procedure processing so far as a disconnection

instruction is not given, an output queue controller 112 and a monitoring device 113.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-129498

(43) 公開日 平成7年(1995)5月19日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 13/00
15/16

識別記号

3 5 7 Z 7368-5B
3 7 0 M 7429-5L

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平5-271829

(22) 出願日 平成5年(1993)10月29日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 関根 徹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 阿比留 巖

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 成田 秀明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

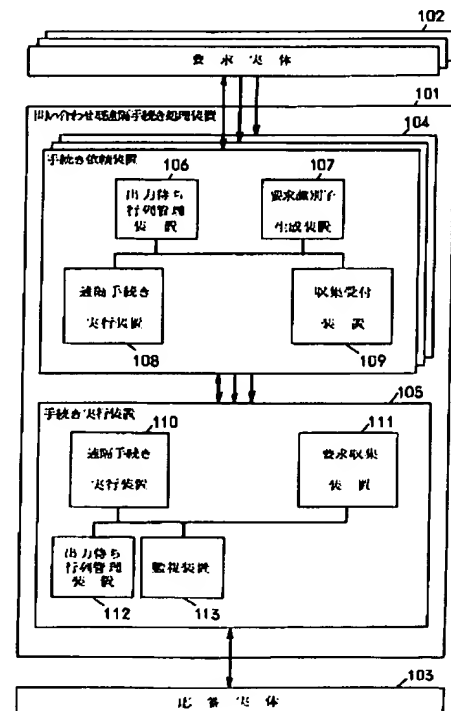
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 問い合わせ型遠隔手続き処理装置

(57) 【要約】

【目的】 クライアント・サーバシステム上の遠隔手続き処理において、要求時にクライアントA Pの処理を中断せずに遠隔手続き処理を実行し、また結果を得ること。さらに、クライアント数が増加した場合でもサーバの入力待ち行列処理の負荷を軽減させること。

【構成】 要求識別子生成装置、出力待ち行列管理装置、収集受付装置、遠隔手続き実行装置とで構成された手続き依頼装置と、監視装置、要求収集装置、遠隔手続き実行装置、出力待ち行列管理装置とで構成された手続き実行装置を設けることにより、遠隔手続き処理の起動の主体をサーバにすることで上記目的を達成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 要求実体からの遠隔手続き処理の要求に対応する識別子を生成し当該要求を行なった要求実体に識別子を通知する手段を有する要求識別子生成装置と、要求と共に対応する識別子を一時格納する手段を有する出力待ち行列管理装置と、手続き実行装置からの要求収集に対し出力待ち行列管理装置から任意の要求と対応する識別子を取り出し遠隔手続き実行装置に渡す手段を有する収集受付装置と、通信手段を用いて要求と対応する識別子を手続き実行装置に渡す手段並びに通信手段を用いて手続き実行装置からの要求に対応する応答と識別子を受ける手段を有する遠隔手続き実行装置とで構成された、要求実体から遠隔手続き処理の要求の入力及び要求実体へ要求に対応する応答と識別子の出力を行なう手続き依頼装置と、応答実体の状態を監視し応答実体の異常を検知した際には要求収集装置に要求収集の中止命令を指示する手段を有する監視装置と、監視装置からの中止命令がない限り決められた順序もしくは指示された順序で前記手続き依頼装置に対して通信手段を用いて定期的に要求収集を行なう手段を有する要求収集装置と、応答実体からの遠隔手続き処理の応答と対応する識別子を通信手段を用いて手続き依頼装置に渡す手段並びに通信手段を用いて手続き依頼装置からの要求と対応する識別子を受ける手段を有する遠隔手続き実行装置と、遠隔手続き実行装置が受けた要求と対応する識別子を一時格納する手段を有する出力待ち行列管理装置とで構成された、応答実体へ遠隔手続き処理の要求の出力及び応答実体から要求に対応する応答の入力を行なう手続き実行装置とで構成され手続き実行装置が遠隔手続き処理の要求の起動を行なうことを特徴とする問合せ型遠隔手続き処理装置。

【請求項 2】 遠隔手続き処理の要求時に得られる識別子を伴う要求実体からの遠隔手続き処理の応答問い合わせに対して当該識別子を通信手段を用いて手続き実行装置に渡す手段を有する問い合わせ発生装置と、要求識別子生成装置と、出力待ち行列管理装置と、収集受付装置と、遠隔手続き実行装置とで構成される手続き依頼装置とで構成された要求実体から遠隔手続き処理の要求の入力及び要求実体へ要求に対応する応答の出力を行なう手続き依頼装置と、応答実体からの遠隔手続き処理の要求に対する応答を対応する識別子と共に一時格納する手段を加えた出力待ち行列管理装置と、問い合わせ発生装置から渡された識別子により出力待ち行列管理装置から対応する遠隔手続き処理の応答を取り出し遠隔手続き実行装置に渡す手段を有する問い合わせ受付装置と、監視装置、要求収集装置、遠隔手続き実行装置とで構成された応答実体へ遠隔手続き処理の要求の出力及び応答実体から要求に対応する応答の入力を行なう手続き実行装置とで構成され手続き依頼装置が遠隔手続き処理の応答の起動を行なうことを特徴とする請求項 1 記載の問合せ

型遠隔手続き処理装置。

【請求項 3】 手続き依頼装置と、任意の手続き依頼装置からの遠隔手続き処理の要求の頻度を計測し頻度の高いものから順に要求収集を行なうように要求収集装置に指示する手段を有する要求頻度計測装置を加えた上記手続き実行装置とで構成され任意の手続き依頼装置に対する要求収集順序を動的に変化させることを特徴とする請求項 1 記載の問合せ型遠隔手続き処理装置。

【請求項 4】 手続き依頼装置と、問い合わせ型遠隔手続き処理装置の利用者の要求により指定された手続き依頼装置の順で要求収集を行なうように要求収集装置に指示する手段を有する収集優先度管理装置を加えた手続き実行装置とで構成され任意の手続き依頼装置に対する要求収集順序を静的に変化させることを特徴とする請求項 1 記載の問合せ型遠隔手続き処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ネットワークシステム上に構築される分散処理環境下で用いられるクライアント・サーバ処理方式を使用する問い合わせ型遠隔手続き処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、ネットワークシステム上に分散処理環境を構築する場合、従来 1 台の計算機内で全ての処理を完結させる方式から、クライアント・サーバ処理方式という処理を依頼する側（以下クライアント）と処理を実行する側（以下サーバ）とに機能を分離し、各々の間を通信手段を介して指令及びデータの交換を行なう方式を採用する傾向が増えつつある。このクライアント・サーバ処理方式を採用するシステムを実現する一つの技術が遠隔手続き処理装置である。

【0003】以下、従来の遠隔手続き処理装置について説明する。図 9 は従来の遠隔手続き処理装置を使用したクライアント・サーバシステムの構成の一例を示すものである。図 9 において、901 は従来の遠隔手続き処理装置、102 は遠隔手続き処理の要求を起動し結果を得る要求実体、103 は遠隔手続き処理を実行し結果を応答する応答実体、104 は遠隔手続き処理依頼側の実際の遠隔手続き処理を行なう手続き依頼装置、105 は遠隔手続き処理実行側の実際の遠隔手続き処理を行なう手続き実行装置、108 は要求実体からの遠隔手続き処理要求を受け通信手段を用いて手続き実行装置に渡した後処理結果を受けるクライアントの遠隔手続き実行装置、110 は手続き依頼装置からの遠隔手続き処理要求を受け応答実体に渡しその処理結果を手続き依頼装置に通信手段を用いて返答するサーバの遠隔手続き実行装置、902 は任意のクライアントからの遠隔手続き処理要求を一時格納する入力待ち行列装置である。

【0004】上記のように構成された遠隔手続き処理装置が行なう従来の遠隔手続き処理について、以下にその

動作を図 10 に従い説明する。図 10 では任意の要求実体 102 が任意の時点で遠隔手続き処理装置 901 の手続き依頼装置 104 を使用して遠隔手続き処理要求を行ない、当該要求を遠隔手続き処理装置 901 の手続き実行装置 105 が受けて応答実体 103 に通知を行ない、応答実体 103 が遠隔手続き処理終了後その処理結果を手続き実行装置 105 を使用して遠隔手続き処理応答を行ない、当該応答を手続き依頼装置 104 が受けて要求実体 102 に確認として返答する一連の様子を時間の流れに従い示している。

【0005】この時、要求実体 102 は内部処理の途中、時間 T1 において時間遠隔手続き処理を必要とした場合、内部処理を中断して遠隔手続き処理要求を行なう。その後、時間 T2 に遠隔手続き処理装置 901 から処理結果が返された時点で再度内部処理を続ける。このように、要求実体 102 は遠隔手続き処理要求を起動した時点で（時間 T1、T3、及び Tn-1）内部処理が中断される。さらに、遠隔手続き処理結果が応答された時点（時間 T2、T4、及び Tn）で割り込みが入る。

【0006】加えて、従来の遠隔手続き処理装置では、複数のクライアントからの要求を同時に受け付け処理を行なうことが必要となるため、当該要求を一時保留して順時処理を行なう方式を取っていた。この仕組みを図 9 に従い説明する。複数のクライアントからの要求は、クライアントに対応するまたは独立した入力待ち行列装置 902 に一時格納される。手続き実行装置 105 は、その中から任意の時点で一つを取り出して応答実体 103 に通知する。もしくは応答実体 103 が、任意の時点で手続き実行装置を通じて入力待ち行列装置 902 から要求を 1 つ取り出す。

【0007】このように、従来の遠隔手続き処理装置は、遠隔手続き処理の起動の主体がクライアントにあり、サーバは受け身主体であることを特徴としている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来の構成では、クライアントが遠隔手続き処理を所望した場合、処理結果がサーバから応答されるまで自身の内部処理を一時中断しなければならないため、クライアントシステムの効率良い運用ができないという問題点を有していた。さらに、サーバが対応しなければならないクライアントの数に比例してサーバの入力待ち行列装置の数も増大しその制御も複雑化するため、クライアントの数が増える程サーバの入力待ち行列に対する処理負荷が増大するという問題点を有していた。また、何らかの手段でクライアントが遠隔手続き処理要求を行なった際に内部処理を一時中断する必要がなくなった場合でも、クライアントが遠隔手続き処理の結果をサーバから応答された際に、割り込みが入るため上記と同様に自身の内部処理を一時中断して当該応答に対応しなければならないため、上記と同様にクライアントシステムの効率良い

運用ができないという問題点を有する。また、従来の構成では、遠隔手続き処理の起動の主体がクライアントにあるため、サーバで任意のクライアントの遠隔手続き処理要求の処理頻度及び処理優先度管理ができないという問題点を有していた。

【0009】本発明は、上記従来の課題を解決するもので、クライアントが遠隔手続き処理を要求した場合でもクライアントの内部処理を中断させずにシステムの効率良い運用を行なう、サーバが対応するクライアントの数が増加した場合でもサーバの入力待ち行列の処理負荷を軽減する、前記クライアントの内部処理が中断しなくなった上でサーバからの遠隔手続き処理の結果応答をクライアントが受けた場合でもクライアントの内部処理を中断させずにシステムの効率良い運用を行なう、また、サーバにより任意のクライアントの遠隔手続き処理要求の処理頻度及び処理優先度管理を行なうことを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の問い合わせ型遠隔手続き処理装置は、第 1 に要求に対応する識別子を生成し通知する要求識別子生成装置、要求と識別子を一時格納する出力待ち行列管理装置、要求収集に対し任意の要求と識別子を取り出す収集受付装置、要求と識別子を手続き実行装置に送受信する遠隔手続き実行装置とで構成された手続き依頼装置と、応答実体の状態を監視する監視装置、手続き依頼装置に対して要求収集を行なう要求収集装置、応答と識別子を手続き依頼装置に送受信する遠隔手続き実行装置、要求と識別子を一時格納する出力待ち行列管理装置とで構成された手続き実行装置と、で構成され手続き実行装置が遠隔手続き処理の要求の起動を行なうようにしたものである。

【0011】本発明の第 2 は、上記 1 の装置により構成された問い合わせ型遠隔手続き処理装置において、上記識別子を伴う応答問い合わせに対して識別子を手続き実行装置に渡す問い合わせ発生装置を加えた手続き依頼装置と、要求に対する応答と識別子を一時格納する手段を加えた出力待ち行列管理装置、識別子により対応する応答を取り出す問い合わせ受付装置を加えた手続き実行装置と、で構成され手続き依頼装置が遠隔手続き処理の応答の起動を行なうようにしたものである。

【0012】本発明の第 3 は、上記 1 の装置により構成された問い合わせ型遠隔手続き処理装置において、上記 1 の手続き依頼装置と、要求の頻度を計測し頻度の高いものから順に要求収集を行なうよう上記要求収集装置に指示する要求頻度計測装置を加えた手続き実行装置と、で構成され任意の手続き依頼装置に対する要求収集順序を動的に変化させるようにしたものである。

【0013】本発明の第 4 は、上記 1 の装置により構成された問い合わせ型遠隔手続き処理装置において、上記

1の手続き依頼装置と、利用者の要求により指定された手続き依頼装置の順で要求収集を行なうよう要求収集装置に指示する手段を有する収集優先度管理装置を加えた手続き実行装置と、で構成され任意の手続き依頼装置に対する要求収集順序を静的に変化させるようにしたものである。

【0014】

【作用】本発明は、上記第1の構成により、要求実体が遠隔手続き処理要求を発行した時点で、要求に対応する識別子が要求識別子生成装置にて生成され要求実体に戻され、要求は識別子と共に出力待ち行列管理装置中に一時格納される。このため要求実体は、遠隔手続き処理要求直後に返される当該識別子に対応する結果応答が手続き依頼装置から通知されるまで内部処理を引き続き行なうことが可能である。そして収集受付装置は、監視装置の中止命令がない限り要求収集装置発せられる要求の有無の問い合わせを受けると、出力待ち行列管理装置に格納された要求と識別子を遠隔手続き実行装置に渡し、両者は通信手段により手続き実行装置に渡される。一方、手続き実行装置の遠隔手続き実行装置は、受け取った要求と識別子を手續出力待ち行列管理装置に一時格納し、手続き実行装置はそこから要求だけを取り出し応答実体に渡した後、応答実体から要求に対する応答を得ると、対応する識別子を出力待ち行列管理装置から取り出し、応答と共に遠隔手続き実行装置を利用して依頼装置中遠隔手続き実行装置に渡す。手続き依頼装置は、応答と識別子を要求実体に通知する。要求実体は、応答に伴う識別子が遠隔手続き処理要求時のものに合致した場合、当該要求に対する応答と判断する。これにより、要求実体が遠隔手続き処理を要求した場合でも、要求実体の内部処理が中断されないことによりクライアント・システムの効率良い運用が図れ、また応答実体に対応する要求実体の数が増加した場合でも、応答実体に入力待ち行列の処理が発生しないため処理負荷を軽減することができる。

【0015】本発明はまた、上記第2の構成により、遠隔手続き処理要求に対応する応答を要求実体側の起動により得る。まず、手続き実行装置は応答を応答実体から得ると、対応する識別子と共に出力待ち行列管理装置に一時格納する。要求実体が要求時の識別子を手続き依頼装置に渡すと、問い合わせ発生装置は識別子を通信手段を用いて問い合わせ受付装置に渡す。一方、問い合わせ受付装置は、受け取った識別子に対する要求に対応する応答を出力待ち行列管理装置から得て、識別子と共に遠隔手続き実行装置に渡し、両者は通信手段により手続き依頼装置の遠隔手続き実行装置に渡される。手続き依頼装置は、受け取った応答と識別子のうち応答を要求実体に通知する。これにより、要求実体が任意の時点で遠隔手続き処理結果を得られるため、突然の処理結果通知がなくなり、自身の内部処理が中断されないことでクライ

アント・システムの効率良い運用を行なうことができる。

【0016】本発明はまた、上記第3の構成により、手続き実行装置中の要求頻度計測装置にて、複数の対応する手続き依頼装置ごとに発生する遠隔手続き処理要求を一定時間計測し、その要求頻度が高い手続き依頼装置の順番に要求収集を行なうよう定期的に要求収集装置に対して指示する。これにより、サーバ・システム側で対応するクライアント・システムの遠隔手続き処理要求の処理頻度の管理を行なうことができる。

【0017】本発明はまた、上記第4の構成により、問い合わせ型遠隔手続き処理装置の利用者から、手続き実行装置に対応する複数の手続き依頼装置に対する遠隔手続き処理要求の要求収集の順序の変更要求が発生した場合、手続き実行装置中の収集優先度管理装置が、利用者により要求された順序で要求収集を行なうよう要求収集装置に対して指示する。これにより、サーバ・システム側で任意のクライアント・システムの遠隔手続き処理要求の処理優先度の管理を行なうことができる。

【0018】

【実施例】

(実施例1) 以下、本発明の第1の実施例について、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の問い合わせ型遠隔手続き処理装置の第1の実施例に係わるクライアント・サーバシステムのシステム構成図である。図1において、101は本発明である問い合わせ型遠隔手続き処理装置、102は遠隔手続き処理の要求を発生しその応答を得る要求実体、103は遠隔手続き処理要求を受け付けその処理後に応答を返す応答実体、104はクライアント・システム内の遠隔手続き処理を実行する手続き依頼装置、105はサーバ・システム内の遠隔手続き処理を実行する手続き実行装置、106は遠隔手続き処理の要求と107の要求識別子生成装置が生成した識別子を一時格納する出力待ち行列管理装置、107は任意の遠隔手続き処理の要求に対応した識別子を生成する要求識別子生成装置、108は通信手段を用いて105の手続き実行装置と送受信を行なう遠隔手続き実行装置、109は遠隔手続き処理の要求の収集指令に対して任意の要求と対応する識別子を106の出力待ち行列管理装置から取り出し108の遠隔手続き実行装置に渡す収集受付装置、110は通信手段を用いて104の手続き依頼装置と送受信を行なう遠隔手続き実行装置、111は中止命令がない限り104の手続き依頼装置に対して定期的に遠隔手続き処理の要求の収集指令を行なう要求収集装置、112は110の遠隔手続き実行装置が受けた遠隔手続き処理の要求と識別子を一時格納する出力待ち行列管理装置、113は103の応答実体を監視し異常を検知した場合は111の要求収集装置に対して収集指令の中止を命令する監視装置である。

【0019】以上のように構成された問い合わせ型遠隔手続き処理装置について、図2を用いてその動作を説明

10

20

30

40

50

する。図 2 において、102 から 113 は上記で説明した問い合わせ型遠隔手続き処理装置を構成する各要素で、(1) から (13) は処理ステップの順序である。まず、要求実体 102 が遠隔手続き処理の要求を手続き依頼装置 104 に発行した時点 (ステップ (1)) で、当該要求に対応する識別子が要求識別子生成装置 107 にて生成され要求実体 102 に返される (ステップ

(2))。当該要求は、生成された対応する識別子と共に手続き依頼装置 104 中の出力待ち行列管理装置 106 に一時格納される (ステップ (3))。要求実体 102 は、返された識別子に対応する応答が手続き依頼装置 104 から通知されるまで内部処理を中断することなく引き続き行なう。一方、監視装置 113 は、応答実体 103 を監視し応答実体 103 から処理中断命令を受けたり、また応用実体 103 の異常を検知した場合は、要求収集装置 111 に遠隔手続き処理の要求の収集の中止を命令する (ステップ (4))。要求収集装置 111 は、監視装置 113 から中止命令がない限り任意の手続き依頼装置 104 の収集受付装置 109 に対して、通信手段を用いて遠隔手続き処理の要求の収集指示を定期的に行なう (ステップ (5))。

【0020】この時、収集指示を受けた収集受付装置 109 は、出力待ち行列管理装置 106 中に要求が存在した場合、任意の要求と対応する識別子を遠隔手続き実行装置 108 に渡す (ステップ (6))。遠隔手続き実行装置 108 は、受け取った要求と識別子を通信手段を用いて手続き実行装置 105 中の遠隔手続き実行装置 110 に渡す (ステップ (7))。遠隔手続き実行装置 110 は、受け取った要求と識別子を出力待ち行列管理装置 112 に一時格納する (ステップ (8))。そして手続き実行装置 105 は、出力待ち行列管理装置 112 から要求だけを取り出し応答実体 103 に渡す (ステップ

(9))。その後手続き実行装置 105 は、応答実体 103 から当該要求に対する遠隔手続き処理の応答を得ると (ステップ (10))、当該応答に対応する識別子、つまり当該応答に対応する要求に対応する識別子を出力待ち行列管理装置 112 から取り出し当該応答と共に遠隔手続き実行装置 110 に渡す (ステップ (11))。遠隔手続き実行装置 110 は、受け取った応答と識別子を通信手段を用いて手続き依頼装置 104 中の遠隔手続き実行装置 108 に渡す (ステップ (12))。そして手続き依頼装置 104 は、遠隔手続き実行装置 108 が受け取った応答と識別子を要求実体 102 に通知する (ステップ (13))。

【0021】要求実体 102 は、当該応答に伴う識別子が以前発行した遠隔手続き処理の要求時のものに合致した場合、その要求に対する応答と判断する。これにより、要求実体 102 が遠隔手続き処理を要求した場合でも、要求実体 102 の内部処理が中断されないことによりクライアント・システムの効率良い運用が図ることが

可能となる。また、応答実体 103 は、対応しなければならない要求実体 102 の数が増加した場合でも、応答実体 103 に入力待ち行列の処理が発生しないため、サーバ・システムの処理負荷を軽減することができる。

【0022】(実施例 2) 以下、本発明の第 2 の実施例について、図面を参照しながら説明する。図 3 は本発明の問い合わせ型遠隔手続き処理装置の第 2 の実施例に係わるクライアント・サーバシステムのシステム構成図である。図 3 において、101 は実施例 1 と同様の本発明である問い合わせ型遠隔手続き処理装置、102 は実施例 1 と同様の要求実体、103 は実施例 1 と同様の応答実体、104 は実施例 1 と同様の手続き依頼装置、105 は実施例 1 と同様の手続き実行装置、106 は実施例 1 と同様の出力待ち行列管理装置、107 は実施例 1 と同様の要求識別子生成装置、108 は実施例 1 と同様の遠隔手続き実行装置、109 は実施例 1 と同様の収集受付装置、110 は実施例 1 と同様の遠隔手続き実行装置、111 は実施例 1 と同様の要求収集装置、301 は実施例 1 に加え遠隔手続き処理の応答と対応する識別子を一時格納する出力待ち行列管理装置、113 は実施例 1 と同様の監視装置、302 は、要求実体 102 から入力された識別子を通信手段を用いて手続き実行装置 105 中の問い合わせ受付装置に渡す問い合わせ発生装置、303 は、手続き依頼装置 104 中の問い合わせ発生装置 302 から受け取った識別子に対応する遠隔手続き処理の応答を出力待ち行列管理装置 301 から取り出し遠隔手続き実行装置に渡す問い合わせ受け付け装置である。

【0023】以上のように構成された問い合わせ型遠隔手続き処理装置について、図 4 を用いてその動作を説明する。図 4 において、102 から 113 及び 301 から 303 は上記で説明した問い合わせ型遠隔手続き処理装置を構成する各要素で、(1) から (15) は処理ステップの順序である。要求実体 102 が遠隔手続き処理の要求を手続き依頼装置 104 に発行してから、その応答を応答実体 103 から手続き実行装置 105 が受け取るまでの処理 (ステップ (1) から (10)) は、実施例 1 に等しいので省略する。その後、手続き実行装置 105 は、応答実体 103 から得た遠隔手続き処理の要求に対する応答と対応する識別子を出力待ち行列管理装置 301 に一時格納する (ステップ (10))。この時、応答に対応する識別子は、その応答に対応する要求と共に出力待ち行列管理装置に格納された識別子と同様である。そして、要求実体 102 は、以前行なった遠隔手続き処理の要求の応答を得たい場合、要求時に手続き依頼装置 104 から得た識別子を手続き依頼装置に装置 104 に渡す (ステップ (11))。問い合わせ発生装置 302 は、当該識別子を通信手段を用いて手続き実行装置 105 中の問い合わせ受付装置 303 に渡す (ステップ (12))。問い合わせ受付装置 303 は、受け取った

識別子に対応する遠隔手続き処理の要求の応答を識別子をキーにして出力待ち行列管理装置 301 から取り出し、識別子と共に遠隔手続き実行装置 110 に渡す（ステップ（13））。遠隔手続き実行装置 110 は、受け取った応答と識別子とを通信手段を用いて手続き依頼装置中 104 の遠隔手続き実行装置 108 に渡す（ステップ 14）。手続き依頼装置 104 は、遠隔手続き実行装置 108 が受け取った応答と識別子のうち応答を要求実体 102 に通知する（ステップ（15））。これにより、要求実体 102 が任意の時点で遠隔手続き処理の応答を希望し獲得できるため、手続き依頼装置 104 からの突然の応答の通知がなくなり、自身の内部処理が中断されないためクライアント・システムの効率良い運用を行なうことが可能となる。

【0024】（実施例 3）以下、本発明の第 3 の実施例について、図面を参照しながら説明する。図 5 は本発明の問い合わせ型遠隔手続き処理装置の第 3 の実施例に係わるクライアント・サーバシステムのシステム構成図である。図 5 において、101 は実施例 1 と同様の本発明である問い合わせ型遠隔手続き処理装置、102 は実施例 1 と同様の要求実体、103 は実施例 1 と同様の応答実体、104 は実施例 1 と同様の手続き依頼装置、105 は実施例 1 と同様の手続き実行装置、106 は実施例 1 と同様の出力待ち行列管理装置、107 は実施例 1 と同様の要求識別子生成装置、108 は実施例 1 と同様の遠隔手続き実行装置、109 は実施例 1 と同様の収集受付装置、110 は実施例 1 と同様の遠隔手続き実行装置、111 は実施例 1 と同様の要求収集装置、112 は実施例 1 と同様の行列管理装置、113 は実施例 1 と同様の監視装置、501 は、遠隔手続き処理の頻度を計測し頻度の高いものから順に要求収集を行なうよう要求収集装置 111 に指示する要求頻度計測装置である。

【0025】以上のように構成された問い合わせ型遠隔手続き処理装置について、図 6 を用いてその動作を説明する。図 6 において、104、105、110、111、及び 501 は上記で説明した問い合わせ型遠隔手続き処理装置を構成する各要素で、601 は要求頻度計測装置内に存在し遠隔手続き実行装置 110 から手続き依頼装置 104 ごとの遠隔手続き処理の要求を獲得し各々の数を積算するカウンタ部、602 は要求頻度計測装置内に存在し予め定められた経過時間ごとに制御部 603 に割り込みを発生するタイマ部、603 は要求頻度計測装置内に存在しタイマ部 602 の割り込み発生時にカウンタ部から現在までの遠隔手続き処理の要求の積算値を獲得し値の大きい順に並べ替え獲得後にカウンタ部 601 の積算値をゼロにリセットする制御部とで構成され、（1）から（6）は処理ステップの順序である。手続き依頼装置 104 を通じて発せられる遠隔手続き処理の要求は、手続き実行装置 105 内の手続き実行装置を必ず介される（ステップ（1））。カウンタ部 601 は、こ

の要求の数を遠隔手続き実行装置 110 を通じて自身が保持する手続き依頼装置 104 別の積算カウンタに累積する（ステップ（2））。一方、タイマ部 602 は、システムもしくは利用者により定められた時間が経過した場合、割り込みを制御部 603 に通知する（ステップ（3））。この割り込みを受けた制御部 603 は、現在累積されている手続き依頼装置 104 別の積算カウンタの値をカウンタ部 601 から取得し、その値の大きい順に並べ変える（ステップ（4））。そして制御部 603 は、カウンタ部 601 の各積算カウンタの値をゼロにリセットする（ステップ（5））。要求頻度計測装置 501 は、この並べ変えられた順序に従って、対応する手続き依頼装置 104 に遠隔手続き処理の要求の収集を行なうように要求収集装置 111 に指示する（ステップ（6））。これにより、手続き依頼装置 104 からの遠隔手続き処理の要求の頻度に応じて要求収集順序を変更できるため、サーバ・システム側で対応するクライアント・システムの遠隔手続き処理要求の処理頻度の管理を行なうことが可能となる。

【0026】（実施例 4）以下、本発明の第 4 の実施例について、図面を参照しながら説明する。図 7 は本発明の問い合わせ型遠隔手続き処理装置の第 4 の実施例に係わるクライアント・サーバシステムのシステム構成図である。図 7 において、101 は実施例 1 と同様の本発明である問い合わせ型遠隔手続き処理装置、102 は実施例 1 と同様の要求実体、103 は実施例 1 と同様の応答実体、104 は実施例 1 と同様の手続き依頼装置、105 は実施例 1 と同様の手続き実行装置、106 は実施例 1 と同様の出力待ち行列管理装置、107 は実施例 1 と同様の要求識別子生成装置、108 は実施例 1 と同様の遠隔手続き実行装置、109 は実施例 1 と同様の収集受付装置、110 は実施例 1 と同様の遠隔手続き実行装置、111 は実施例 1 と同様の要求収集装置、112 は実施例 1 と同様の行列管理装置、113 は実施例 1 と同様の監視装置、701 は、利用者の要求により指定されたものから順に要求収集を行なうよう要求収集装置 111 に指示する収集優先度管理装置である。

【0027】以上のように構成された問い合わせ型遠隔手続き処理装置について、図 8 を用いてその動作を説明する。図 8 において、104、105、110、111、及び 701 は上記で説明した問い合わせ型遠隔手続き処理装置を構成する各要素で、801 は要求頻度計測装置内に存在し遠隔手続き実行装置 110 から手続き依頼装置 104 ごとの遠隔手続き処理の要求を獲得し各々の数を積算するカウンタ部、802 は利用者 803 からの要求によりカウンタ部 801 から現在までの遠隔手続き処理の要求の積算値を獲得し利用者 803 に通知した利用者 803 からの指示によりカウンタ部 801 の積算値をゼロにリセットする入出力部とで構成され、（1）から（9）は処理ステップの順序である。手続き

依頼装置 104 を通じて発せられる遠隔手続き処理の要求は、手続き実行装置 105 内の手続き実行装置を必ず介される (ステップ (1))。カウンタ部 801 は、この要求の数を遠隔手続き実行装置 110 を通じて自身が保持する手続き依頼装置 104 別の積算カウンタに累積する (ステップ (2))。一方、利用者 803 は任意の時点で遠隔手続き処理の要求を収集する手続き依頼装置の順序を変更しようとした場合、現在の要求状況を得るため入出力部 802 にその指示を行なうことができる

(ステップ (3))。この場合、入出力部 802 は、現在累積されている手続き依頼装置 104 別の積算カウンタの値をカウンタ部 801 から取得し (ステップ

(4))、入出力部 802 を介して利用者 803 に通知する (ステップ (5))。このステップ (3) から

(5) までの処理は必ずしも必要ではなく、利用者 803 の要求に依存する。利用者 803 による遠隔手続き処理の要求を収集する手続き依頼装置の順序の変更要求

(ステップ (6)) は、収集優先度管理装置 701 により、直接その収集順序が要求収集装置 111 に通知される (ステップ (7))。また、利用者 803 が累積された遠隔手続き処理の要求をリセットしたい場合 (ステップ (8))、入出力部 802 によりカウンタ部 801 の各積算カウンタの値がゼロにリセットされる (ステップ (9))。これにより、サーバ・システムの利用者からの要求に応じて要求収集順序を変更できるため、サーバ・システム側で任意のクライアント・システムの遠隔手続き処理要求の処理優先度の管理を行なうことが可能となる。

【0028】

【発明の効果】以上のように本発明は、要求識別子生成装置、出力待ち行列管理装置、収集受付装置、遠隔手続き実行装置、問い合わせ発生装置とで構成された手続き依頼装置と、監視装置、要求収集装置、遠隔手続き実行装置、出力待ち行列管理装置、問い合わせ受付装置、要求頻度計測装置、収集優先度管理装置とで構成された手続き実行装置を設けることにより、遠隔手続き処理要求時にクライアントの内部処理を中断させずにシステムの効率良い運用が行なえ、対応するクライアントの数が増加した場合でもサーバの処理負荷を軽減でき、またサーバにより任意のクライアントからの要求の処理頻度及び処理優先度管理を行なうことができる優れた遠隔手続き処理を実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例に関わる問い合わせ型遠隔手続き処理装置を含むクライアント・サーバシステムのシステム構成図

【図 2】本発明の第 1 の実施例に関わる問い合わせ型遠

* 隔手続き処理装置を使用した処理の流れを示した処理図

【図 3】本発明の第 2 の実施例に関わる問い合わせ型遠隔手続き処理装置を含むクライアント・サーバシステムのシステム構成図

【図 4】本発明の第 2 の実施例に関わる問い合わせ型遠隔手続き処理装置を使用した処理の流れを示した処理図

【図 5】本発明の第 3 の実施例に関わる問い合わせ型遠隔手続き処理装置を含むクライアント・サーバシステムのシステム構成図

【図 6】本発明の第 3 の実施例に関わる問い合わせ型遠隔手続き処理装置を使用した処理の流れを示した処理図

【図 7】本発明の第 4 の実施例に関わる問い合わせ型遠隔手続き処理装置を含むクライアント・サーバシステムのシステム構成図

【図 8】本発明の第 4 の実施例に関わる問い合わせ型遠隔手続き処理装置を使用した処理の流れを示した処理図

【図 9】従来の遠隔手続き処理装置を含むクライアント・サーバシステムのシステム構成図

【図 10】従来の遠隔手続き処理装置を使用した遠隔手続き処理の流れを時系列で示した処理図

【符号の説明】

101 問い合わせ型遠隔手続き処理装置

102 要求実体

103 応答実体

104 手続き依頼装置

105 手続き実行装置

106 出力待ち行列管理装置

107 要求識別子生成装置

108 遠隔手続き実行装置

109 収集受付装置

110 遠隔手続き実行装置

111 要求収集装置

112 出力待ち行列管理装置

113 監視装置

301 出力待ち行列管理装置

302 問い合わせ発生装置

303 問い合わせ受付装置

501 要求頻度計測装置

601 カウンタ部

602 タイマ部

603 制御部

701 収集優先度管理装置

801 カウンタ部

802 入出力部

803 利用者

901 遠隔手続き処理装置

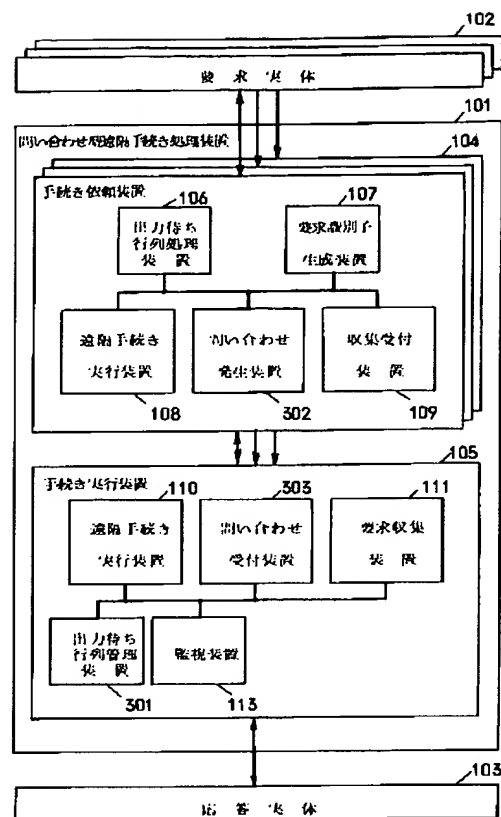
902 入力待ち行列装置

Figure 1 is a block diagram of a remote processing system. The system is organized into three main horizontal layers:

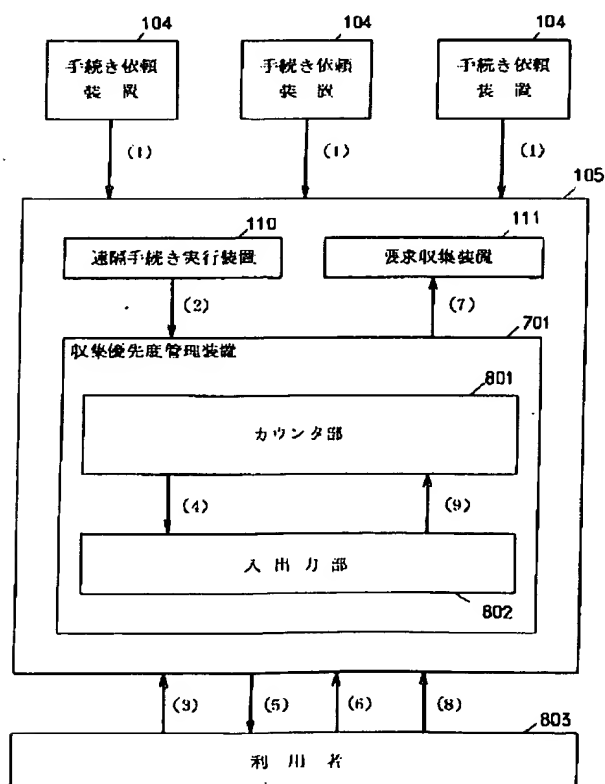
- Top Layer (102):** 要求実体 (Request Entity).
- Middle Layer (101):** 間合わせ型遠隔手続き処理装置 (Remote Processing System). This layer contains a 手続き依頼装置 (Procedure Dependence Device, 104). Inside this device:
 - 106 出力待ち行列管理装置 (Output Waiting Queue Management Device) is connected to 108 遠隔手続き実行装置 (Remote Processing Execution Device).
 - 107 要求識別子生成装置 (Request Identification and Generation Device) is connected to 109 収集受付装置 (Collection Reception Device).
- Bottom Layer (103):** 応答実体 (Response Entity). This layer contains a 手続き実行装置 (Procedure Execution Device, 110) and a 要求収集装置 (Request Collection Device, 111). The 110 device is connected to 112 出力待ち行列管理装置 (Output Waiting Queue Management Device) and 113 監視装置 (Monitoring Device).

Arrows indicate the flow of data and control signals between these components and entities.

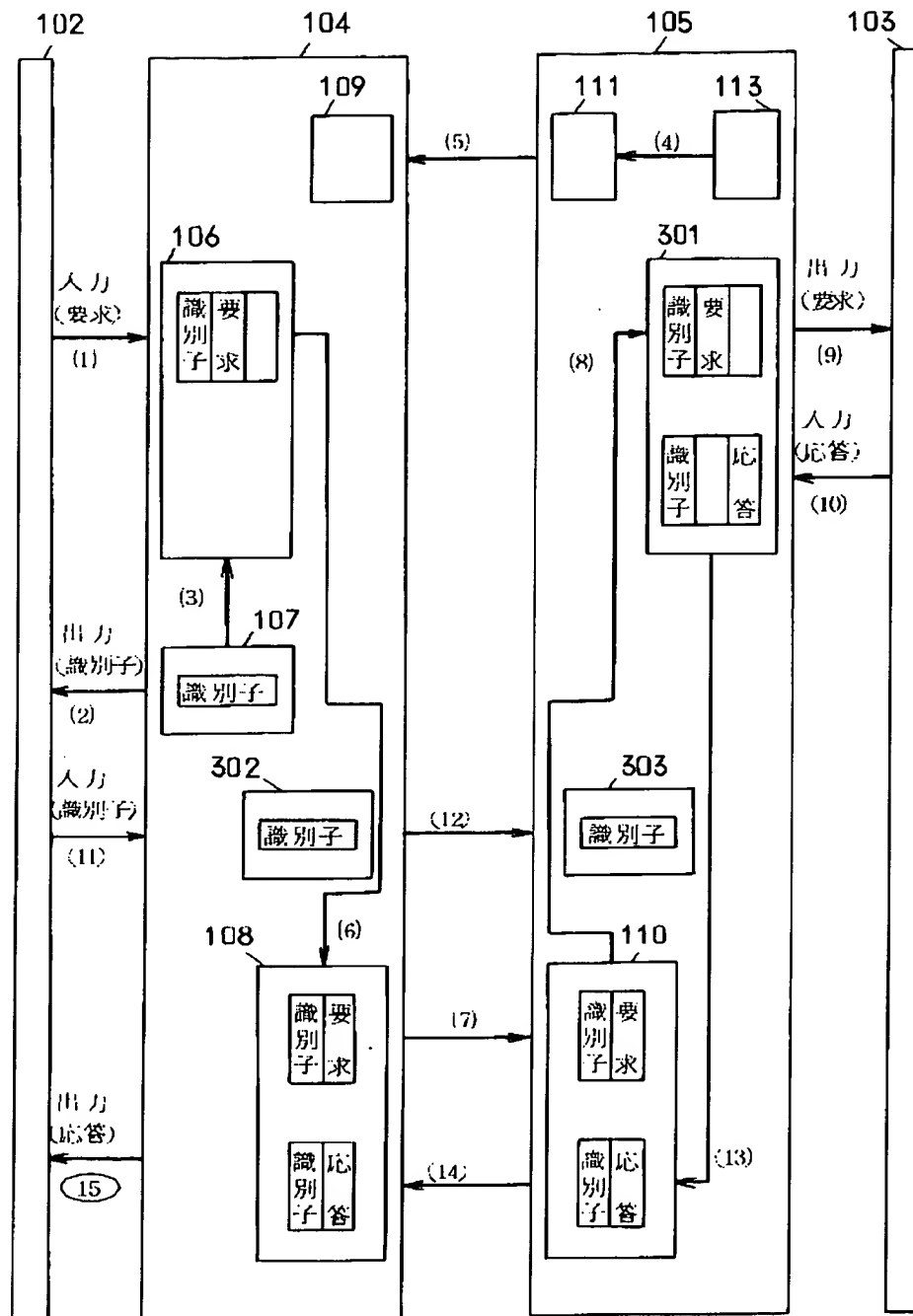
【図 3】



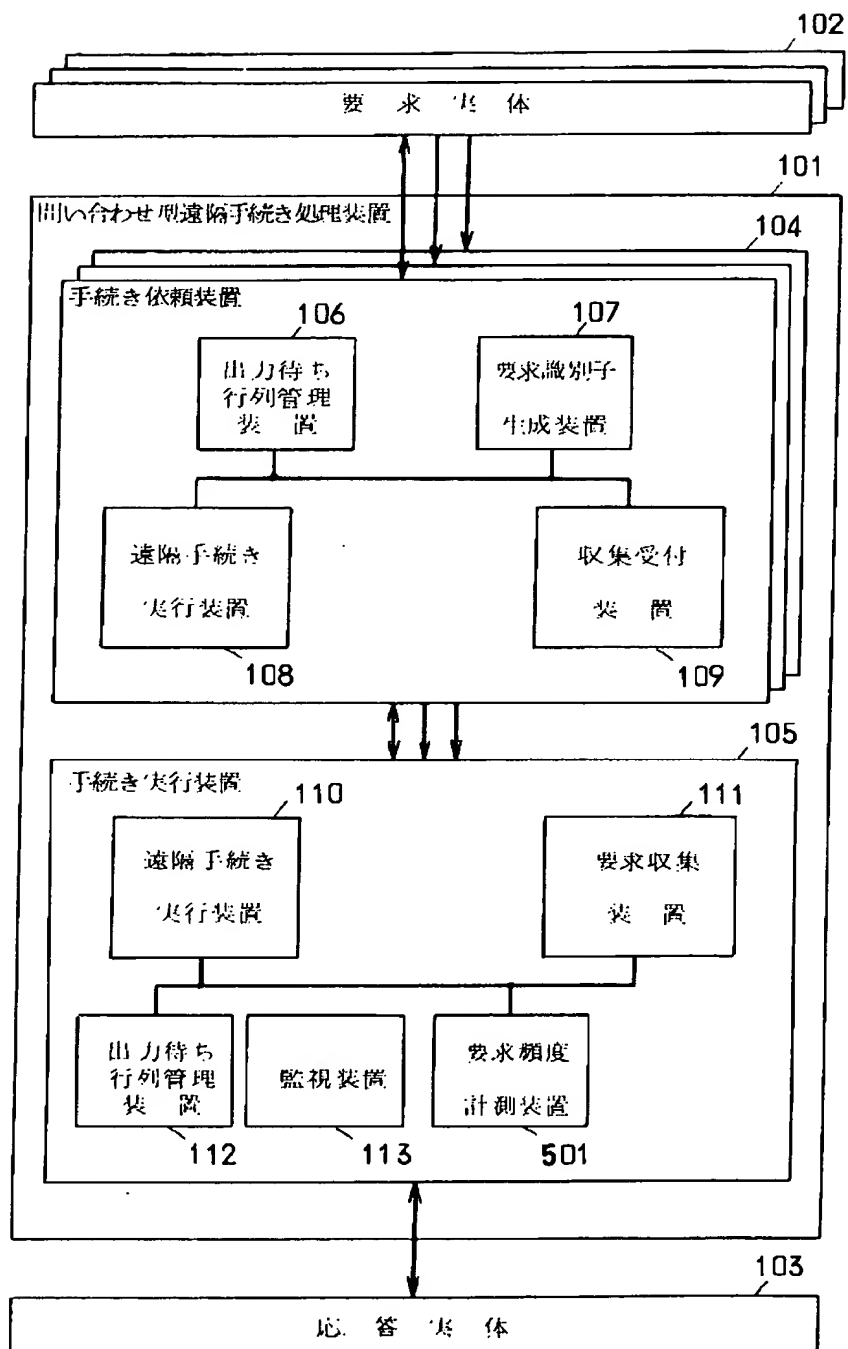
【图8】



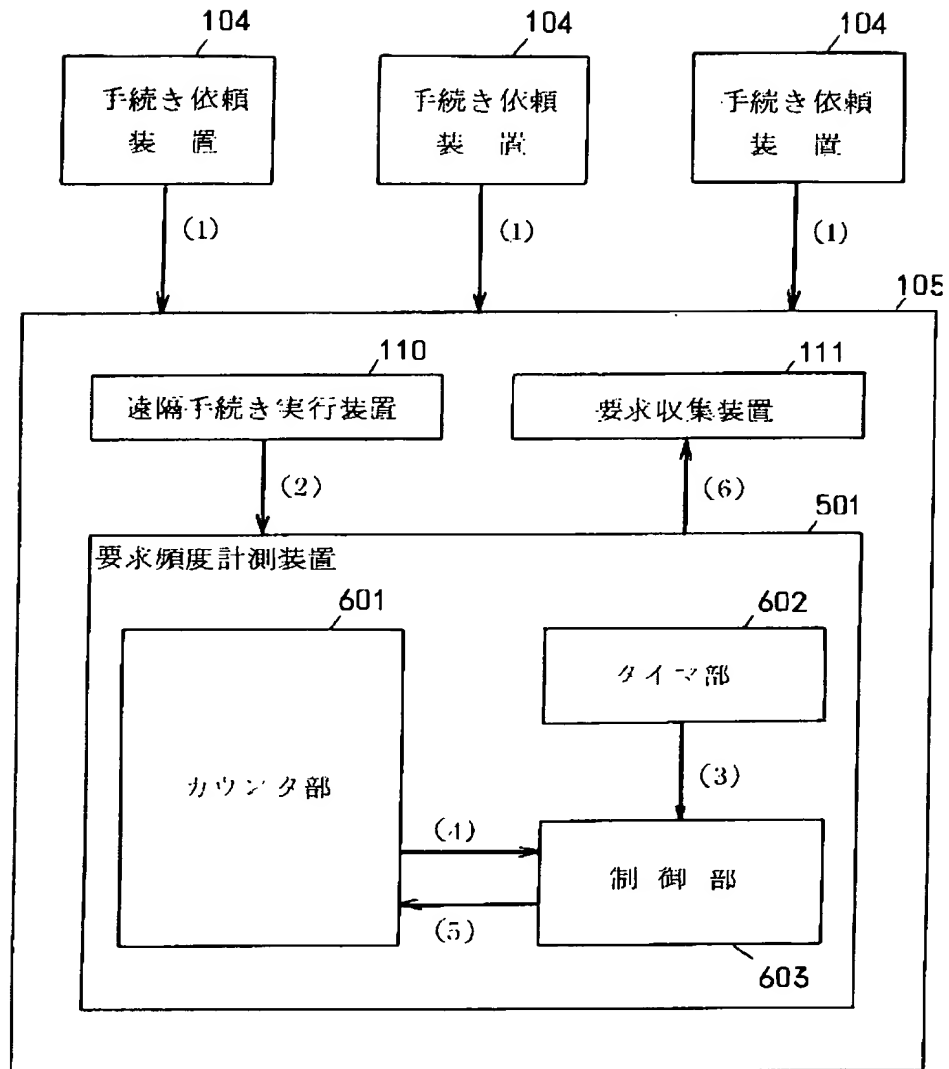
【図 4】



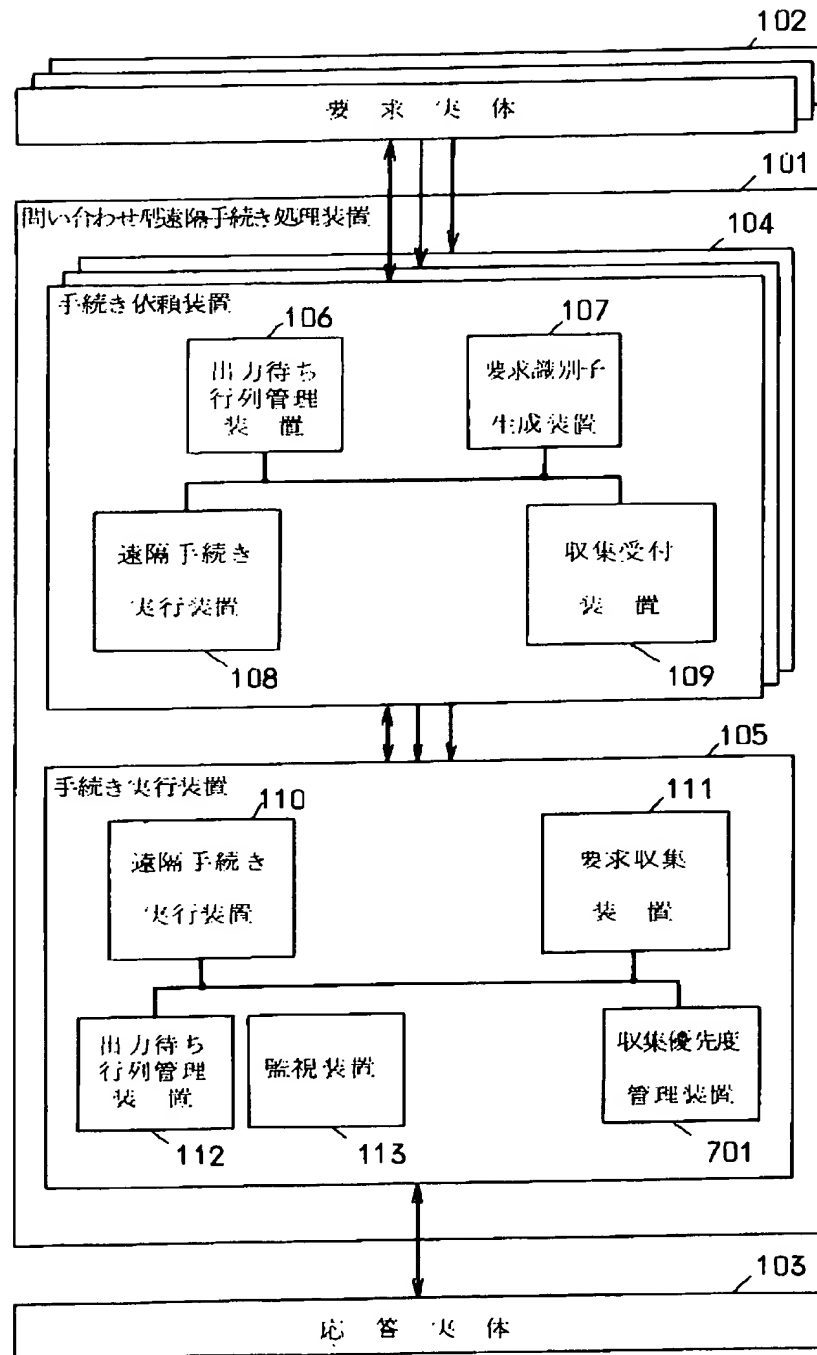
【図5】



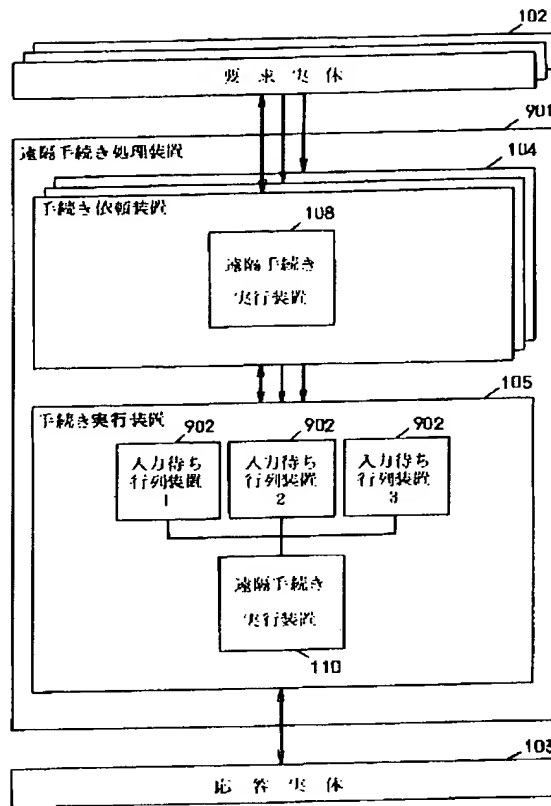
【図6】



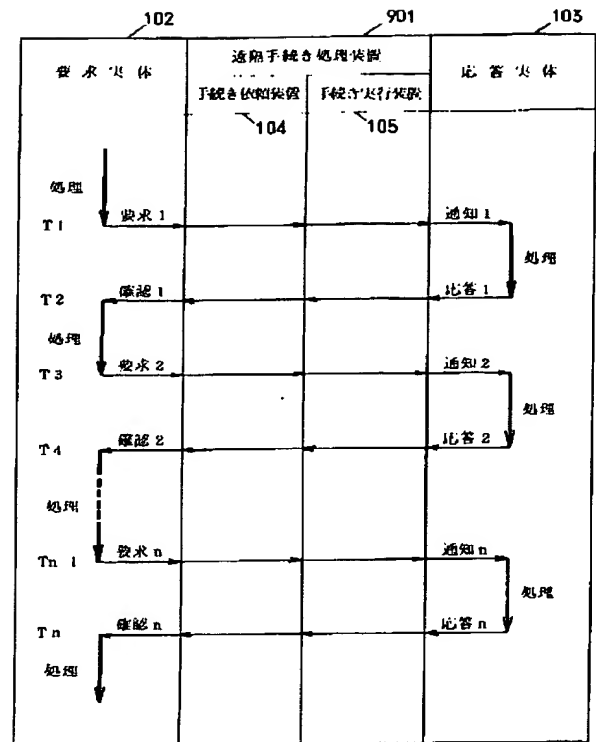
【図 7】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 松本 諭

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内